

Smart Lantern

Student: Crăciun Albert Cristian

Grupa: 335CC

Introducere

Prezentarea succintă a proiectului:

Proiectul constă în realizarea unei lanterne controlată vocal, cu diferite opțiuni privind luminozitatea, culorile, situații de urgență și utilizarea optimă a energiei LED-urilor.

Contexte de utilizare:

Lanternă poate fi folosită în orice mediu. Totuși, în primă fază a proiectului este preferabil utilizarea acesteia într-un mediu uscat din cauza carcasei ne-etanșă. Aceasta poate fi folosită și pentru semnalizarea unei urgențe (exemplu: transmiterea unui semnal audio și vizual S.O.S. dacă cineva este rănit într-o drumeție montană).

Ți-ai pierdut lanterna? Strigă și ea se va aprinde! 

Descriere generală

La conectarea lanternei la sursa de alimentare, este necesară rostirea cuvântului **lantern** pentru a accepta următoarele comenzi. Nu trebuie rostit decât odată, nu înainte de fiecare comandă. Este ideal comenzile să fie rostite mai rar, la distanță de 2-4 secunde.

Funcționalitățile proiectului sunt următoarele:

Comenzi vocale:

- **on** - aprinde lanterna
- **off** - stinge lanterna
- **increase brightness** - crește intensitatea luminii cu 20%
- **reduce** - scade cu 20% intensitatea luminoasă
- **red / purple / azure / green / yellow** - LED-urile își schimbă culoarea în cea indicată
- **help** - cuvânt cheie care odată ce este strigat, lanterna începe să transmită atât luminos, cât și auditiv
- **stop** - comanda oprește semnalul *help!* și funcția *adapt*

- **adapt** - se va adapta intensitatea luminii lanternei invers proporțional cu lumina ambientală (dacă afară este lumină puternică, lanterna nu va mai lumina)
- **party** - culorile se schimbă ciclic și o melodie scurtă rulează
- **joy**

Alte funcționalități:

- lanterna se oprește singură dacă după 30 de secunde nu este mișcată
- intensitatea luminii se poate adapta la fiecare 10 secunde în funcție de lumina exterioară (ambientală)

Schema bloc



Hardware Design

Listă de piese



Schema electrică



Software Design

IDE și tool-uri

- Visual Studio Code cu extensia PlatformIO - pentru dezvoltarea codului care comandă microcontrolerului
- Arduino IDE - pentru testarea funcționării modulului de recunoaștere vocală
- EasyVR Commander v3.14.0 (Fortebit Tech) - pentru antrenarea modulului în recunoașterea

comenzilor vocale dorite

Biblioteci

- EasyVR v1.11.1 - pentru integrarea și utilizarea modului cu Arduino Uno
- Adafruit_NeoPixel v1.10.0 - pentru controlul inelului de LED-uri
- SerialSoftware

Cod

- [GitHub raw code](#)

Probleme întâmpinate

conectarea fizică dintre Arduino și modulul EasyVR; deși am folosit conectori standard și un shield special conceput, conectivitatea s-a realizat cu succes doar când absolut toți pinii au fost lipiți

conectivitate cu EasyVR: bridge serial necunoscut (în EasyVR commander)

mută jumper-ul pe locul potrivit de pe Shield-ul EasyVR3+ (SW)

apelarea acțiunilor de comandă în software: din fericire documentația librăriei este suficient de clară, din păcate sunt niște tip & trick-uri care nu sunt trecute acolo și te-ar scăpa de multă muncă + codul trebuie scris într-un anumit format, destul de rigid, urmărind un schelet. Tip&Trick-ul este ca parte de schelet putea fi generat automat din EasyVR Commander - *trăiască YT!*

Fotografii / finalizare



Menționez că învelișul (carcasa) utilizată este de la o lanternă de cort găsită la un magazin chinezesc.

Din procesul de realizare: <https://imgur.com/a/0keGyjl>

Concluzii

A fost un proiect stresant, dar mi-a oferit o deosebită satisfacție finalizarea lui. A fost un proces “de creație” intens, complex și plăcut.

Jurnal

18.04.2023 - alegerea temei

25.04.2023 - comandarea pieselor necesare

01.04.2023 - crearea cutiei pentru lanternă (schițare + achiziționare materiale)

02.05.2023 - crearea paginii OCW

04.05.2023 - finalizarea secțiunilor *Introducere*, *Descriere generală* și *Software Design*

14.05.2023 - realizarea lipiturilor și conectarea componentelor hardware

17.05.2023 - adăugarea resurselor (datasheet-uri) și completarea secțiunii *Hardware Design*

25.05.2023 - completarea ultimelor detalii și revizuirea paginii

Bibliografie / Resurse

- [Arduino Datasheet](#)
- [EasyVR3 Manual](#) (cuprinde EasyVR Arduino Library Documentation)
- [PIR AM312 Datasheet](#)
- [Fotorezistor GL55xx Datasheet](#)
- [RGB LED Datasheet](#)
- <https://www.fortebit.tech/docs/manuals/easyvr-3/easyvrcommander/> EasyVR3 Commander Configuration

GitHub: https://github.com/AlbertCraciun/PM_Smart_Lantern

[Export to PDF](#)

From:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/> - **CS Open CourseWare**

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/ncaroi/smart-lantern>



Last update: **2023/05/26 06:27**